

2. Хильманович В.Н. Образовательная компьютерная среда Moodle как платформа для формирования обратной связи / Хильманович В.Н., Клинецвич С.И., Бертель И.М. / Инновационные технологии обучения физико-математическим и профессионально-техническим дисциплинам: материалы науч.-практ. интернет-конф., Мозырь, 2016 г. / УО МГПУ им. И.П. Шамякина; редкол.: И.Н. Ковальчук [и др.]. – Мозырь, 2016. – С. 72–74.

**Инновационная технология контроля знаний студентов медицинских специальностей с помощью М-тестов и М-лекций по дисциплине «Информатика в медицине»**

**Клинецвич С. И., Пашко А.К.**

*УО «Гродненский государственный медицинский университет»,  
г. Гродно, Республика Беларусь*

Инновационные технологии активно внедряются в образовательный процесс. Сегодня невозможно себе представить лекций без презентаций, практических занятий – без использования компьютеров, даже лабораторные работы переводят на виртуальные с цифровой обработкой данных и графическим представлением полученной информации. С таким разнообразием использования компьютерной техники и программного обеспечения формы контроля знаний тоже претерпевают перестройку. С нашей точки зрения образовательная среда Moodle является уникальной платформой для создания инновационных технологий контролирующего блока. Учитывая также такие общие тенденции в образовательном процессе как сокращение контактного (аудиторного) времени обучения и увеличение доли самостоятельной работы, широкую популярность дистанционного обучения, мы предлагаем использовать в качестве эффективного инструмента проверки обучаемыми усвоения теоретического материала Moodle-лекции (М-лекции) и Moodle-тесты (М-тесты). М-лекции и М-тесты – это лекции и задания в тестовой форме, спроектированные для уникальной образовательной платформы Moodle (LMS Moodle) с учетом специфики дистанционного обучения.

На кафедре медицинской и биологической физики уже более трех лет нами осуществляется преподавание дисциплины «Информатика в медицине» с использованием платформы LMS Moodle [1, 2]. Moodle-система изначально проектировалась как виртуальная среда для системы дистанционного образования. Однако в настоящее время данная среда получила применение в очном университетском образовании. Одним из уникальных возможностей LMS Moodle является возможность использования для изучения теоретического материала, а также для проверки степени усвоения теории и для системы очного образования.

При проектировании М-лекции преподаватель разбивает теоретический материал на логически завершенные порции – страницы. Объем страницы лекции обычно не должен превышать одного-двух размеров дисплея

компьютера. После изучения фрагмента теории студент должен перейти на блок тестовых заданий с целью проверки степени усвоения проработанного материала.

Тестовые задания представляют собой закрытые тесты с несколькими правильными вариантами ответов. Именно тесты с множественным выбором позволяют наиболее глубоко проверить и наиболее объективно оценить знания. При успешном выполнении тестового задания студент перенаправляется на новую страницу. При неверных ответах на тестовое задание студент автоматически перенаправляется на дополнительное изучение теории. Причем, это может быть либо повторение предыдущей страницы, либо новая страница (одна или несколько) с более подробным изложением материала. После изучения дополнительной теории студент снова переходит на блок тестирования и только при успешном завершении тестирования студент получает возможность для изучения новой порции материала. В зависимости от степени успешности выполнения тестовых заданий студенту автоматически начисляются баллы за прохождения Moodle-элемента «лекция».

LMS Moodle позволяет преподавателю гибко настроить большое количество параметров, которые формируют условия и правила выполнения лекционного задания обучаемыми. Так, например, преподаватель может задавать временной интервал для изучения материала лекции, устанавливать количество попыток выполнения задания, продолжительность одной попытки, разрешать/не разрешать повторные попытки прохождения лекции, количество повторных попыток, задавать величину зачетного балла и т. д.

Преподаватель в системе Moodle обладает возможностью гибко настраивать критерии оценки результата (максимальный результат, средний результат и т.д.). Кроме того, преподаватель в режиме редактирования курса имеет возможность оперативно управлять содержимым М-лекции, подстраивать лекционный контент под особенности аудитории или курса.

Важной особенностью М-лекции является организация эффективной обратной связи в системе «преподаватель-обучаемый». Встроенный модуль анализа М-лекции позволяет преподавателю анализировать ответы как отдельного студента, так целых коллективов (академических групп, потоков, курса). Кроме того, преподаватель получает информацию о качестве тестовых заданий и качестве отдельных фрагментов лекционного материала. Именно такого рода информация позволяет преподавателю постоянно работать как над повышением качества лекции в целом, так и совершенствовать качество изложения отдельных фрагментов теории, в частности.

Таким образом, можно сделать следующие выводы.

1. Moodle-лекции представляют собой высокотехнологичный инструмент педагогических измерений, который может успешно применяться в рамках реализации Дублинских дескрипторов.

2. Применение Moodle-лекций позволяет организовать учебный процесс как в контактной форме, так и при дистанционном обучении. Причем, перенос М-лекций на дистанционную форму не требует существенных затрат.

3. Создание М-лекций требует от преподавателя тщательной проработки материала и сценария лекций. Однако, временные затраты на разработку сценария лекции окупаются на стадии практического применения при массовом обучении.

4. М-лекции позволяют индивидуализировать процесс обучения, создают обратную связь в обучении, позволяют получать статистическую информацию о качестве лекционного материала и об индивидуальных особенностях учебной аудитории.

На кафедре медицинской и биологической физики УО «Гродненский государственный медицинский университет» более четырех лет нами ведется преподавание дисциплины «Информатика в медицине» с использованием виртуальной образовательной среды Moodle[1]. В качестве средства диагностики и оценки уровня усвоения теоретического материала нами успешно используется система тестирования, интегрированная в среду Moodle.

Тестирующая система Moodle (ТСМ) позволяет преподавателю разрабатывать практически все известные на сегодняшний день в науке «Тестология» типы тестовых заданий – в открытой и закрытой форме, тесты на соответствие, тесты с вычисляемым ответом, тесты с выбором одного правильного варианта ответа и с множественным выбором. Кроме того, данная среда позволяет при составлении тестовых заданий использовать математические формулы, рисунки и видеоконтент.

Имеющийся опыт создания тестовых заданий позволил нам определиться с их типом – в основном мы используем закрытую форму тестов с множественным выбором. Именно такие тесты, как следует из теории тестирования, обладают наибольшей валидностью. Тесты с множественным выбором уменьшают вероятность случайного угадывания правильных ответов и, следовательно, более точно измеряют уровень знаний. При проектировании тестовых заданий нами широко используются дистракторы – варианты ответов, неправильные по содержанию, но трудно отличимые неподготовленными студентами от правильных вариантов ответов.

В ТСМ при создании тестовых заданий имеется возможность работать непосредственно как в самой среде, используя многофункциональный редактор, так и импортировать задания из файла, заранее подготовленные по определенным правилам. Хорошие возможности имеет ТСМ для использования фасеточного метода создания тестовых заданий, что повышает технологичность процесса разработки тестов.

Для преподавателя данная среда предоставляет множественные варианты настроек при создании тестов из тестовых заданий для самого процесса и процесса оценки результатов. Уникальные возможности предоставляет преподавателю встроенный блок статистического анализа как результатов индивидуального и массового тестирования, так и анализа валидности отдельных тестовых заданий. Именно статистический анализ предоставляет преподавателю информацию о качестве тестовых заданий, является основой для их совершенствования.

В настоящее время нами разработаны тематические задания в тестовой форме по всем разделам изучаемой дисциплины [2]. На основе тематических тестов легко создавать финишные (проверяются знания по всему предмету) и промежуточные тесты (можно протестировать студентов по нескольким темам). Созданный банк тестовых заданий, структурированный тематически, при необходимости легко экспортируется в другие учебные курсы. Аналогичным образом, имеется возможность импорта банка тестовых заданий из других курсов. Результаты тестирования автоматически фиксируются в электронном журнале курса, что позволяет относительно просто осуществлять контроль и администрирование процесса.

В настоящее время нами накоплен опыт массового применения Moodle-платформы и встроенной в нее тестирующей системы, который позволяет нам сделать следующие выводы.

1. LMS Moodle представляет собой бесплатно распространяемую программную среду, которая на сегодняшний день является практически универсальной и безальтернативной в классе некоммерческого программного обеспечения.

2. TCM представляет собой современное высокотехнологичное средство, которое можно рекомендовать для проверки соответствия теоретических знаний требованиям Дублинских дескрипторов при массовом применении для контактной и дистанционной систем обучения.

3. Эффективность применения TCM и объективность оценок определяется, в первую очередь, качеством разработанных заданий в тестовой форме; в свою очередь, качество тестовых заданий достигается путем статистического анализа результатов тестирования, который реализован среде Moodle.

### **Литература**

1. Бертель, И. М. Опыт применения виртуальной образовательной среды Moodle в дистанционном медицинском образовании/ И. М. Бертель, С.И. Клинецвич, Е. Я. Лукашик// Перспективы развития высшей школы: материалы VII Международной науч.-метод. конф./редкол: В. К. Пестис [и др.]. – Гродно: ГГАУ, 2014. – С. 168-171.

2. Клинецвич, С. И. Обучение основам информационных технологий в медицинском университете с использованием платформы Moodle/ С. И. Клинецвич, И. М. Бертель, Е. Я. Лукашик//Перспективы развития высшей школы: материалы VII Международной науч.-метод. конф./редкол: В. К. Пестис [и др.]. – Гродно: ГГАУ, 2014. – С. 255-257.